

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するファクシミリ通信システムの制御方法において、上記ファクシミリ装置は、発信者番号通知サービスを有する公衆網に接続される一方、上記ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積した後に、その宛先のファクシミリ装置へ上記公衆網を介して発呼する一方、上記ファクシミリ装置は、着信時に網より受信した発信者番号が上記ファクシミリサーバ装置に対応したものである場合には、上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、上記ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信することを特徴とするファクシミリ通信システムの制御方法。

【請求項2】 ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するファクシミリ通信システムの制御方法において、上記ファクシミリ装置は、発信者番号通知サービスを有する公衆網に接続される一方、上記ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネット

ワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積するとともに、そのファクシミリ装置宛のファクシミリ画情報が、あらかじめ指定された数以上蓄積されるとその宛先のファクシミリ装置へ上記公衆網を介して発呼する一方、上記ファクシミリ装置は、着信時に網より受信した発信者番号が上記ファクシミリサーバ装置に対応したものである場合には、上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、上記ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、その蓄積している全てのファクシミリ画情報をポーリング送信することを特徴とするファクシミリ通信システムの制御方法。

【請求項3】 ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するファクシミリ通信システムの制御方法において、

上記ファクシミリ装置は、発信者番号通知サービスを有する公衆網に接続される一方、上記ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積するとともに、そのファクシミリ装置宛のファクシミリ画情報が、あらかじめ指定された数以上蓄積されるか、あるいは、そのときに受信した送信情報に設定されている優先順位情報の値が所定値よりも高い場合にはその宛先のファクシミリ装置へ上記公衆網を介して発呼する一方、

上記ファクシミリ装置は、着信時に網より受信した発信者番号が上記ファクシミリサーバ装置に対応したものである場合には、上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、

上記ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、その蓄積している全てのファクシミリ画情報をポーリング送信することを特徴とするファクシミリ通信システムの制御方法。

【請求項4】 前記公衆網は、発信者番号通知サービス

を備えたアナログ公衆網、または、ISDNであることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3記載のファクシミリ通信システムの制御方法。

【請求項5】 前記ファクシミリ装置宛の送信情報は、インターネット電子メールにより前記ファクシミリサーバ装置に送信されることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4記載のファクシミリ通信システムの制御方法。

【請求項6】 前記ファクシミリサーバ装置は、メールサーバ機能を備えるとともに、宛先のファクシミリ装置に対して割り当てたユーザメールアドレスに対応して、そのファクシミリ装置の番号情報を登録したテーブルを有し、受信したインターネット電子メールのヘッダ情報に配置される宛先情報に基づき、上記テーブルを参照して宛先ファクシミリ装置の番号情報を得ることを特徴とする請求項5記載のファクシミリ通信システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するファクシミリ通信システムの制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送

信するファクシミリ通信システムが実用されている。

【0003】このようなファクシミリ通信システムを利用すると、ローカルエリアネットワークまたはインターネットに接続されたホスト装置から、公衆網に接続されたファクシミリ装置に対し、種々の情報を送信することができるので、非常に便利である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来装置には、次のような不都合を生じていた。

【0005】すなわち、公衆網に接続されているファクシミリ装置が、ファクシミリサーバ装置に対してポーリング受信要求の動作を行わない限り、ファクシミリ装置宛の送信情報が宛先のファクシミリ装置で得られないので、送信元が送信情報を送り出してから、宛先でその情報を受信するまでに要する時間が長くなり、通信の遅れ時間が非常に大きくなるという不都合を生じていた。

【0006】本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、通信の遅れ時間を大幅に短縮できるファクシミリ通信システムの制御方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するファクシミリ通信システムの制御方法において、上記ファクシミリ装置は、発信者番号通知サービスを有する公衆網に接続される一方、上記ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積した後に、その宛先のファクシミリ装置へ上記公衆網を介して発呼する一方、上記ファクシミリ装置は、着信時に網より受信した発信者番号が上記ファクシミリサーバ装置に対応したものである場合には、上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、上記ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するようにしたものである。

【0008】また、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するファクシミリ通信システムの制御方法において、上記ファクシミリ装置は、発信者番号通知サービスを有する公衆網に接続される一方、上記ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積するとともに、そのファクシミリ装置宛のファクシミリ画情報が、あらかじめ指定された数以上蓄積されるとその宛先のファクシミリ装置へ上記公衆網を介して発呼する一方、上記ファクシミリ装置は、着信時に網より受信した発信者番号が上記ファクシミリサーバ装置に対応したものである場合には、上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、上記ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、その蓄積している全てのファクシミリ画情報を送信するようにしたものである。

【0009】また、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介して行うデータのやりとりの機能と、公衆網を介して行うファクシミリ伝送手順によるファクシミリデータのやりとりの機能を備えるファクシミリサーバ装置、および、公衆網を伝送路として用いるファクシミリ装置からなり、ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信するとその送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積する一方、ファクシミリ装置は、適宜なタイミングで上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、そのファクシミリ画情報をポーリング送信するファクシミリ通信システムの制御方法において、上記ファクシミリ装置は、発信者番号通知サービスを有する公衆網に接続される一方、上記ファクシミリサーバ装置は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットを介してファクシミリ装置宛の送信情報を受信すると

の送信情報をファクシミリ画情報に変換して蓄積するとともに、そのファクシミリ装置宛のファクシミリ画情報が、あらかじめ指定された数以上蓄積されるか、あるいは、そのときに受信した送信情報に設定されている優先順位情報の値が所定値よりも高い場合にはその宛先のファクシミリ装置へ上記公衆網を介して発呼する一方、上記ファクシミリ装置は、着信時に網より受信した発信者番号が上記ファクシミリサーバ装置に対応したものである場合には、上記ファクシミリサーバ装置へポーリング受信要求し、上記ファクシミリサーバ装置は、ポーリング受信要求されたファクシミリ装置宛の送信情報のファクシミリ画情報を蓄積しているときには、その蓄積している全てのファクシミリ画情報をポーリング送信するようにしたものである。

【0010】また、前記公衆網としては、発信者番号通知サービスを備えたアナログ公衆網、または、ISDNを適用することができる。また、前記ファクシミリ装置宛の送信情報は、インターネット電子メールにより前記ファクシミリサーバ装置に送信されるものである。また、前記ファクシミリサーバ装置は、メールサーバ機能を備えるとともに、宛先のファクシミリ装置に対して割り当てたユーザメールアドレスに対応して、そのファクシミリ装置の番号情報を登録したテーブルを有し、受信したインターネット電子メールのヘッダ情報に配置される宛先情報に基づき、上記テーブルを参照して宛先ファクシミリ装置の番号情報を得るようにするとよい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の一実施例にかかるファクシミリ通信システムの一例を示している。

【0013】同図において、ファクシミリサーバ装置FSは、ローカルエリアネットワークLANに接続されるとともに、デジタル公衆網ISDNおよびアナログ公衆網PSTNに接続されている。

【0014】ローカルエリアネットワークLANには、複数のワークステーション装置WS1～WSnおよび電子メールの収集や配送を制御するためのメールサーバ装置MSが接続されている。また、このローカルエリアネットワークLANは、ルータ装置RTを介し、インターネット（図示略）へと接続されている。

【0015】また、ファクシミリサーバ装置FSは、メールサーバ装置MSと同等のメールサーバ機能も備えており、それにより、ファクシミリサーバ装置FSに登録されているユーザ宛の電子メールは、ファクシミリサーバ装置FSが直接に受信する。

【0016】また、グループ3ファクシミリ装置FXgは、アナログ公衆網PSTNを介して、ファクシミリサーバ装置FSとの間で画情報等のやりとりを行い、また、グループ4ファクシミリ装置FXfは、デジタル公

衆網ISDNを介して、ファクシミリサーバ装置FSとの間で画情報等のやりとりを行う。

【0017】また、グループ3ファクシミリ装置FXgは、アナログ網PSTNとの間で、発信電話番号通知サービスを契約しており、グループ3ファクシミリ装置FXgは、発信電話番号通知サービスのモデム機能およびその着信手順機能も備えている。それにより、発端末の電話番号は、通常は、グループ3ファクシミリ装置FXgへ通知される。

【0018】図2は、ファクシミリサーバ装置FSの構成の一例を示している。

【0019】同図において、システム制御部1は、このファクシミリサーバ装置FSの各部の制御処理、グループ3ファクシミリ伝送制御手順処理、メールサーバ処理等の各種制御処理を行うものであり、システムメモリ2は、システム制御部1が実行する制御処理プログラム、および、処理プログラムを実行するときに必要な各種データなどを記憶するとともに、システム制御部1のワークエリアを構成するものであり、パラメータメモリ3は、このファクシミリサーバ装置FSに固有な各種の情報を記憶するためのものであり、時計回路4は、現在時刻情報を出力するためのものである。

【0020】操作表示部7は、このファクシミリサーバ装置FSを操作するためのもので、各種の操作キー、および、各種の表示器からなる。

【0021】画像蓄積装置6は、符号化圧縮された状態の画情報を多数記憶するためのものであり、符号化復号化部7は、画像データを符号化圧縮するとともに、符号化圧縮されている画情報を元の画像データに復号化するためのものである。

【0022】画像処理部8は、電子メールで受信した本文情報（後述）の内容を対応するファクシミリ画像データへ変換するためのものである。

【0023】ローカルエリアネットワークインターフェース回路9は、このファクシミリサーバ装置FSをローカルエリアネットワークLANへ接続するためのものであり、ローカルエリアネットワーク伝送制御部10は、ローカルエリアネットワークLAN、および、インターネットを介して、他のデータ端末装置との間で種々のデータをやりとりするための所定のプロトコルスイートの通信制御処理を実行するためのものである。

【0024】ISDNインターフェース回路11は、このファクシミリサーバ装置FSをデジタル公衆網ISDNへ接続するためのものであり、グループ4ファクシミリ通信制御部12は、グループ4ファクシミリ通信制御処理を実行し、グループ4ファクシミリ装置との間で画情報等のやりとりを行うためのものである。

【0025】網制御装置13は、このファクシミリサーバ装置FSをアナログ公衆網PSTNへ接続するためのものであり、グループ3ファクシミリモデム14は、グ

ループ3ファクシミリのモデム機能を実現するためのものであり、伝送手順信号をやりとりするための低速モデム機能（V. 21モデム）、および、おもに画情報をやりとりするための高速モデム機能（V. 17モデム、V. 34モデム、V. 29モデム、V. 27terモデムなど）を備えている。

【0026】これらの、システム制御部1、システムメモリ2、パラメータメモリ3、時計回路4、操作表示部5、画像蓄積装置6、符号化復号化部7、ローカルエリアネットワーク伝送制御部10、グループ4ファクシミリ通信制御部12、網制御装置13、および、グループ3ファクシミリモデム14は、内部バス15に接続されており、これらの各要素間でのデータのやりとりは、主としてこの内部バス15を介して行われている。

【0027】また、網制御装置13とグループ3ファクシミリモデム14との間のデータのやりとりは、直接行なわれている。

【0028】さて、このファクシミリサーバ装置FSでは、ローカルエリアネットワークLANまたはインターネットに接続されている他のホスト装置等から電子メールを受信し、その電子メールで指定された宛先のファクシミリ装置へ、その電子メールの内容を、デジタル公衆網ISDNまたはアナログ公衆網PSTNを介して送信する画情報配信サービスを実現する。

【0029】また、この画情報配信サービスのために、画情報配信サービスを受けるファクシミリ装置について必要な情報をまとめたユーザ登録テーブルを保存しており、その一例を図3に示す。

【0030】このユーザ登録テーブルは、おのおののユーザについて、それぞれのユーザ（ファクシミリ装置）を区別するための宛先番号、そのユーザに登録された電子メールアドレス、そのユーザへ着信通知の発呼の際に使用する電話番号、および、そのユーザへ発呼の際に使用する回線の種別をあらわす回線種別が登録されている。なお、この場合、このファクシミリサーバ装置FSのホスト名は「fs」に、また、ドメイン名は「***.co.jp」にそれぞれ設定されている。

【0031】一方、このファクシミリサーバ装置FSへ画情報配信サービスを依頼するためには、上述したように電子メールが用いられる。その一例を図4、図5、および、図6に示す。ここで、図4は、本文情報が日本語キャラクタコードのみで構成されている場合であり、図5は、本文情報がファクシミリ画情報データのみで構成されている場合であり、図6は、本文情報が日本語キャラクタコードとファクシミリ画情報データの2つのパート情報から構成されている場合である。

【0032】この電子メールは、基本的に、ヘッダ情報と本文情報からなり、そのヘッダ情報は、基本的には、送信日時情報をセットする「Date」フィールド、電子メールの識別のためのメッセージ識別情報がセットさ

れる「Message-ID」フィールド、発信者を表示するための「From」フィールド、宛先アドレスを表示するための「To」フィールド、および、本文の表題などを表示するために用いられる「Subject」フィールドからなる。

【0033】また、図4、図5、および、図6の場合には、拡張フィールドとして、電子メールの緊急度を指定するための「X-priority」フィールドが付加されている。

【0034】さらに、図4、図5、および、図6の電子メールは、本文情報が非ASCIIコードである日本語コードあるいは／およびファクシミリ画情報データというバイナリデータから構成されているので、MIME形式（後述）のヘッダ情報（「Mime-Version」フィールド、「Content-Type」フィールド、および、「Content-Transfer-Encoding」フィールド）も付加されている。また、図6の場合には、マルチパートのMIME形式であるので、各パートを区切る区切情報を表示するための「boundary」フィールドも付加されている。

【0035】すなわち、電子メールの本文情報は、基本的には、7ビットコード（ASCIIコード）の可読情報でなければならないという制限（RFC822参照）があるが、この場合に送信しようとする日本語コードおよびファクシミリ画情報データは、それぞれ16ビットコードおよびバイナリデータであり、7ビットコードの可読情報ではないので、直接送信することができない。そこで、このようなデータも電子メールでやりとりできるように定められた仕組みが、MIME（Multipurpose Internet Mail Extensions（多目的メール）；RFC1521、RFC1522）形式である。なお、以下の説明においては、MIME形式の本文情報をMIME情報という。

【0036】なお、詳細については、各RFC文書を参照のこと。ここに、RFC（Request For Comments）文書とは、インターネットで使用する通信プロトコルやデータ構造などを取り決めた文書であり、IETF（Internet Engineering Task Force）というインターネットに関する技術内容をまとめている組織から発行されているものである。

【0037】次に、アナログ公衆網PSTNにおける発信者番号通知サービスについて説明する。

【0038】この発信番号通知サービスを受けている回線では、加入者線交換機は、ID受信端末に対して、図7に示すようなシーケンスで発呼動作を行う。

【0039】すなわち、加入者線交換機は、まず、回線L1、L2を極性反転した後に、所定のID受信端末起動信号を送出する。これにより、ID受信端末は、一次応答信号として直流ループを形成する。

【0040】このようにして、ID受信端末が一次応答すると、加入者線交換機は、発ID（発信者電話番号）等を所定信号形式（後述）のモデム信号（例えば、V.23モデム信号）により送出し、ID受信端末は、そのモデム信号を受信すると、受信完了信号として直流ループを断する。

【0041】このようにして、ID受信端末が発IDを受信完了すると、加入者線交換機は、所定の呼出信号を送出し、ID受信端末は、呼出信号に回答して二次応答信号として直流ループを形成し、それにより、加入者線交換機は、回線L1、L2を復極し、それ以降は、通常の通話（通信）動作が行われる。

【0042】このような、発呼シーケンスにおいて、発ID等を送出する際のモデム信号の信号形式の一例を図8に示す。

【0043】この信号形式は、情報メッセージのヘッディングの開始を示す制御信号SOH、交換機から端末への情報送出のためのヘッダ、テキストの開始およびヘッディングの終了を示す制御信号STX、送信情報の内容が発呼者通知サービスであることを通知するためのサービス種別、後続のパラメータ（1）～パラメータ（n）までの総バイト数を示すためのメッセージ内容長、送信情報の内容をなすパラメータ（1）～パラメータ（n）、テキストの終わりを示す制御信号ETX、および、誤り検出符号CHKを順次配列したものである。なお、おのおのの制御信号の直前には、所定の透過モード用制御信号DLEが付加されている。

【0044】また、おのおののパラメータは、パラメータの種別をあらわすパラメータ種別情報と、情報内容のバイト数をあらわす情報内容長情報と、送信する情報（この場合は、発呼者番号）をあらわす情報内容長情報からなる。

【0045】なお、おのおのの制御信号は、1語7ビット長のデータからなる。

【0046】次に、デジタル公衆網ISDNにおける呼制御手順について説明する。

【0047】図9は、回線交換モードでのデジタル公衆網ISDNにおける呼制御手順の一例について示している。

【0048】すなわち、発端末は、まず、転送モードとして回線交換モードを設定するとともに、着端末を宛先に指定した呼設定メッセージSETUPをデジタル公衆網ISDNに送出して着端末との呼設定を要求し、デジタル公衆網ISDNは、指定された着端末に呼設定メッセージSETUPを送出して発呼する。また、デジタル公衆網ISDNは、呼設定状況を通知するための呼設定受付メッセージCALL_PROCを発端末に送出する。

【0049】着端末は、着信検出すると、自端末が着信可能な状態になっているときには、デジタル公衆網IS

DNに呼出メッセージALERTを送出し、デジタル公衆網ISDNは呼出メッセージALERTを発端末に送出して着端末の呼出を開始したことを通知する。

【0050】着端末は、着信応答すると応答メッセージCONNをデジタル公衆網ISDNに送出し、デジタル公衆網ISDNは応答メッセージCONNを発端末に送出して着端末が呼を受け付けたことを通知する。

【0051】また、デジタル公衆網ISDNは、着端末に応答確認メッセージCONN_ACKを送出して着端末の応答を確認し、その時点で、発端末と着端末の間にデータ伝送のための情報チャネル(Bチャネル)が確立する。

【0052】これにより、発端末と着端末との相互間で、情報チャネルを用いたデータ伝送が、おのおのの端末の伝送機能に設定された伝送制御手順により実行される。

【0053】そして、データ伝送を終了すると、発端末が切断メッセージDISCをデジタル公衆網ISDNに送出して情報チャネルの解放を要求し、デジタル公衆網ISDNが切断メッセージDISCを着端末に送出して情報チャネルの復旧を通知する。

【0054】これにより、着端末がチャネル切断完了を通知する解放メッセージRELをデジタル公衆網ISDNに伝送すると、デジタル公衆網ISDNから発端末に解放メッセージRELが送出される。発端末は、チャネル解放が完了すると解放完了メッセージREL_COMPをデジタル公衆網ISDNに送出してその旨を通知し、それにより、デジタル公衆網ISDNは解放完了メッセージREL_COMPを着端末に送出して、情報チャネルの解放が成立し、発端末と着端末との間に設定されていた情報チャネルが完全に解放される。

【0055】このようにして、発端末と着端末との間に情報チャネルが設定されて、データ伝送が行なわれ、データ伝送が終了すると、情報チャネルが解放される。

【0056】また、着端末が発端末からの発呼を拒否するときには、同図(b)に示すように、その拒否の理由を含む解放完了メッセージREL_COMPをデジタル公衆網ISDNに伝送する。これにより、デジタル公衆網ISDNは、発端末に対し解放完了メッセージREL_COMPを送出し、その呼を解放する。

【0057】さて、呼設定用のおのおののメッセージは、図10(a)に示すように、レイヤ3制御メッセージを規定するプロトコル仕様(フォーマット、シーケンスなど)を識別するためのプロトコル識別子、そのメッセージがどの呼に関与するものであるかを識別するための呼番号、それぞれのメッセージの内容を識別するためのメッセージタイプ、おのおののメッセージに必要に応じて付加される付加情報要素からなる。なお、必須情報要素は、メッセージタイプに応じて0, 1

または複数個が設定されており、付加情報要素は、その状況に応じて0, 1または複数個が配置される。

【0058】呼設定メッセージSETUPは、同図(b)に示すように、必須情報要素として「伝達能力」をもち、付加情報要素としては、例えば、「発番号」、「着番号」、「低位レイヤ整合性」、および、「高位レイヤ整合性」などの情報要素をもつ。

【0059】これらの情報要素の概略について説明する。

【0060】「伝達能力」情報要素は、伝送する情報の内容が、音声、非制限デジタル情報、制限デジタル情報、3.1KHzオーディオ、7KHzオーディオ、あるいは、ビデオ等のいずれかであるのかを示す情報転送能力、使用する交換機能が回線交換であるのかパケット交換であるのかを示す転送モード、情報転送の速度をあらわす情報転送速度、情報の転送形態をあらわす情報、および、ユーザ情報のプロトコルをあらわす情報などからなる。

【0061】「発番号」情報要素は、発端末のISDNアドレス(電話番号)をあらわし、「発サブアドレス」は発端末に設定されているサブアドレスをあらわし、「着番号」情報要素は、着端末のISDNアドレスをあらわし、「着サブアドレス」は着端末に設定されているサブアドレスをあらわす。

【0062】「低位レイヤ整合性」情報要素は、相手端末との通信可能性検査に使用するためのものであり、基本的な内容は「伝達能力」情報要素と同一である。さらに、この「低位レイヤ整合性」情報要素には、より細かい内容が含まれる。

【0063】「高位レイヤ整合性」情報要素は、相手端末との整合性検査に使用するためのものであり、グループ2/グループ3ファクシミリ、グループ4ファクシミリ、ミックスモード、テレテックス、ビデオテックス、テレックス、あるいは、メッセージ・ハンドリング・システム等のいずれを端末機能として備えているのかを表示する。

【0064】以上の構成で、電子メールにより画情報配信サービスが依頼されると、ファクシミリサーバ装置FSは、受信した電子メールの本文情報をファクシミリ画情報に変換し、そのファクシミリ画情報を宛先ユーザに対応して画像蓄積装置9に設けられているメールボックス(記憶領域)に蓄積した後、その電子メールのヘッダ情報の「To」フィールドの値にセットされている宛先ユーザの電子メールアドレスを取り出し、ユーザ登録テーブルを参照して、対応する電話番号と回線種別を取り出す。

【0065】回線種別がPSTNであれば、取り出した電話番号を用いて、アナログ公衆網PSTNへ発呼する。ここで、本実施例では、ユーザ登録されているファクシミリの内、アナログ公衆網PSTNに接続されるグ

ループ3ファクシミリ装置F X gは、発信者番号通知サービスを受けている。

【0066】したがって、その宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gは、着信検出して上述のような発信番号通知サービス着信手順を実行して、発信者の電話番号を知る。そして、その電話番号と、ファクシミリサーバ装置F Sの電話番号と比較して、一致する場合には、ファクシミリサーバ装置F Sからの着信通知であるとみなして、いったんその着信を打ち切る。

【0067】このとき、宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gは、発信番号通知サービス着信手順を実行するが、発IDを受信した直後に上述した比較動作を行い、発信元がファクシミリサーバ装置F Sであると確認した場合には、その時点で着信手順を中断し、呼を確立しない。これにより、ファクシミリサーバ装置F Sには課金されない。

【0068】このようにして、ファクシミリサーバ装置F Sからの着信通知を検出すると、グループ3ファクシミリ装置F X gは、ファクシミリサーバ装置F Sへ発呼して、ポーリング受信要求動作を実行する。

【0069】それにより、ファクシミリサーバ装置F Sは、アナログ公衆網PSTNより着信すると、所定のグループ3ファクシミリ伝送手順を開始し、ポーリング受信要求が指定されると、そのときの相手先端末の電話番号（ファクシミリ伝送手順信号により通知される。）に基づき、ユーザ登録テーブルを参照してユーザの電子メールアドレスを認識し、その電子メールアドレスに対応して画像蓄積装置9に設けられているメールボックスよりファクシミリ画情報を取り出し、そのファクシミリ画情報を送信するポーリング送信動作を行う。

【0070】また、宛先ユーザの回線種別がISDNの場合には、取り出した電話番号を用いて、デジタル公衆網ISDNへ発呼する。

【0071】したがって、その宛先ユーザのグループ4ファクシミリ装置F X fは、デジタル公衆網ISDNより呼設定メッセージSETUPを受信して着信検出し、その呼設定メッセージSETUPから「発番号」情報要素の値から発信者の電話番号を知る。

【0072】そして、その電話番号と、ファクシミリサーバ装置F Sの電話番号と比較して、一致する場合には、ファクシミリサーバ装置F Sからの着信通知であるとみなして、呼接続を拒否するために解放完了メッセージREL_COMPをデジタル公衆網ISDNに伝答し、その呼制御動作を打ち切る。また、この場合も、呼接続が完了しないので、ファクシミリサーバ装置F Sには課金されない。

【0073】このようにして、ファクシミリサーバ装置F Sからの着信通知を検出すると、グループ4ファクシミリ装置F X fは、ファクシミリサーバ装置F Sへ発呼して、ポーリング受信要求動作を実行する。

【0074】それにより、ファクシミリサーバ装置F Sは、デジタル公衆網ISDNより着信すると、呼制御手順を実行して情報チャネルを確立した後に、その情報チャネル上で所定のグループ4ファクシミリ伝送手順を開始する。

【0075】このときには、ポーリング受信要求が指定されるので、そのときの相手先端末の電話番号（呼設定メッセージSETUPの「発番号」情報要素により通知される。）に基づき、ユーザ登録テーブルを参照してユーザの電子メールアドレスを認識し、その電子メールアドレスに対応して画像蓄積装置9に設けられているメールボックスよりファクシミリ画情報を取り出し、そのファクシミリ画情報を送信するポーリング送信動作を行う。

【0076】これにより、電子メールで配信要求された文書の内容が、ほぼ、電子メール受信直後に宛先ユーザのファクシミリ装置で受信されて、記録出力される。したがって、従来問題となっていた電子メールの本文情報の配信の遅れ時間が大幅に短縮され、このファクシミリ通信システムの利用性および利便性が大幅に向上する。

【0077】また、ファクシミリサーバ装置F Sから宛先のファクシミリ装置への着信通知には、課金がされないもので、ファクシミリサーバ装置F Sに不要な課金ができるような事態を回避することができる。

【0078】図11、図12および図13は、ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の一例を示している。

【0079】まず、ファクシミリサーバ装置F Sは、電子メールを受信するか、アナログ公衆網PSTNより着信検出するか、あるいは、デジタル公衆網ISDNより着信検出することを監視している（判断101、102、103のNOループ）。

【0080】電子メールを受信した場合で、判断101の結果がYESになるときは、その電子メールを保存し（処理104）、宛先ユーザのメールアドレスを抽出し（処理105）、画像処理部8により、本文情報をファクシミリ画情報へ変換して、宛先ユーザの電子メールアドレスに対応して画像蓄積装置9に設けられているメールボックスにそのファクシミリ画情報を蓄積する（処理106）。

【0081】ここで、受信した電子メールの本文情報が、図4に示したように日本語キャラクタコードのMIME情報のみで構成されている場合には、そのMIME情報を復号して元の日本語キャラクタコードデータを生成し、その日本語キャラクタコードデータに対応する図形文字データを発生して、その本文情報の表示情報を作成し、その表示情報を符号化復号化部7により符号化圧縮してファクシミリ画情報を作成する。

【0082】また、本文情報が図5に示したようにファクシミリ画情報データのMIME情報のみで構成されて

いる場合には、そのMIME情報を復号することで元のファクシミリ画情報を生成する。

【0083】また、本文情報が図6に示したように日本語キャラクタコードとファクシミリ画情報データの2つのパート情報から構成されている場合には、最初のパートの情報は、そのMIME情報を復号して元の日本語キャラクタコードデータを生成し、その日本語キャラクタコードデータに対応する図形文字データを発生して、その本文情報の表示情報を作成し、その表示情報を符号化復号化部7により符号化圧縮してファクシミリ画情報を作成し、そのファクシミリ画情報を1ページ目の画情報として取り扱い、次のパートの情報については、MIME情報を復号して元のファクシミリ画情報を生成し、そのファクシミリ画情報を2ページ目の画情報として取り扱う。このようにして、マルチパートMIME形式の本文情報は、パート毎に独立したページが割り当てられる。

【0084】なお、本文情報としてファクシミリ画情報データ以外の他のフォーマット（例えば、BMP、GIF、JPEG、TIFF等）の画像データが添付されている場合には、その画像データのフォーマットをファクシミリ画像データへフォーマット変換した後に、符号化圧縮し、ファクシミリ画情報データを作成する。このような画像フォーマット変換は、画像処理部8によりなされる。

【0085】次に、ユーザ登録テーブルを参照して、宛先の電子メールアドレスに対応して登録されている電話番号と回線種別を取り出し（処理107）、その回線種別がISDNであるかどうかを調べる（判断108）。

【0086】回線種別がISDNの場合で、判断108の結果がYESになるとときには、そのときに取り出した電話番号を用いて、デジタル公衆網ISDNへ発呼する（処理109）。これにより、宛先のグループ4ファクシミリ装置Fxfが着信検出し、この場合には、上述したように呼設定メッセージSETUPを受信して発信元を確認した後に解放完了メッセージREL_COMPを送出して呼設定手順動作を打ち切るので、デジタル公衆網ISDNより解放完了メッセージREL_COMPを受信するまで待ち（判断110のNOループ）、デジタル公衆網ISDNより解放完了メッセージREL_COMPを受信して判断110の結果がYESになると、宛先ユーザへの着信通知を終了したので、判断101へ戻る。

【0087】また、回線種別がPSTNの場合で、判断108の結果がNOになるとときには、そのときに取り出した電話番号を用いて、アナログ公衆網へ発呼する（処理111）。これにより、宛先のグループ3ファクシミリ装置Ffgが着信検出し、この場合には上述したように発信番号通知サービス着信手順を実行して、発信者の電話番号を知った後に回線を復旧するので、発呼してから

所定時間を経過するまで待ち（判断112のNOループ）、発呼してから所定時間を経過して判断112の結果がYESになると、宛先ユーザへの着信通知を終了したので、判断101へ戻る。

【0088】アナログ公衆網PSTNより着信検出した場合で、判断102の結果がYESになるとときには、着信応答し、所定のグループ3ファクシミリ伝送前手順を実行し（処理115）、そのときの伝送機能等の設定等を行う。

【0089】ここで、相手端末よりボーリング受信要求が指定されたかどうかを調べ（判断116）、判断116の結果がNOになるとときには、通常の着信時の処理を実行して（処理117）、判断101へ戻る。

【0090】また、相手端末よりボーリング受信要求が指定された場合で判断116の結果がYESになるとときには、伝送前手順で受信した送信端末識別情報TSIより発信元電話番号を抽出し、その電話番号に対応してユーザ登録テーブルに登録されている電子メールアドレスを取り出し、その電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されているかどうかを調べる（処理118、判断119）。

【0091】発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されている場合で、判断119の結果がYESになるとときには、それ以降のグループ3ファクシミリ伝送手順を継続する。すなわち、モデムトレーニング手順を実行して使用するモデム速度を決定し（処理120）、所定の画情報送信手順を実行してメールボックスに保存されている画情報を送信し（処理121）、画情報送信を終了すると、所定の伝送後手順を実行（処理122）した後に、回線を復旧し（処理123）、送信終了した画情報をメールボックスより消去して（処理124）、この動作を終了し、判断101へ戻る。

【0092】一方、発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されていない場合で、判断119の結果がNOになるとときには、所定の強制終了手順を実行してグループ3ファクシミリ伝送手順を強制終了し（処理125）、回線を復旧して（処理126）、判断101へ戻る。

【0093】また、デジタル公衆網ISDNより着信検出した場合で、判断103の結果がYESになるとときには、所定の呼設定手順を実行して（処理130）、情報チャネルを確立し（処理131）、その確立した情報チャネル上で所定のグループ4ファクシミリ伝送前手順を実行し（処理132）、そのときの伝送機能等の設定等を行う。

【0094】ここで、相手端末よりボーリング受信要求

が指定されたかどうかを調べ(判断133)、判断133の結果がNOになるときには、通常の着信時の処理を実行して(処理134)、判断101へ戻る。

【0095】また、相手端末よりボーリング受信要求が指定された場合で判断133の結果がYESになるときには、呼設定メッセージSETUPに含まれる「発番号」情報要素より発信元の電話番号を抽出し、その電話番号に対応してユーザ登録テーブルに登録されている電子メールアドレスを取り出し、その電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されているかどうかを調べる(処理135、判断136)。

【0096】発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されている場合で、判断136の結果がYESになるときには、所定の画情報送信手順を実行してメールボックスに保存されている画情報を送信し(処理137)、画情報送信を終了すると、所定の情報チャンネル終了手順を実行(処理138)した後に、情報チャンネルを終了し(処理139)、呼解放手順を実行して呼を解放し(処理140)、送信終了した画情報をメールボックスより消去して(処理141)、この動作を終了し、判断101へ戻る。

【0097】一方、発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されていない場合で、判断136の結果がNOになるときには、所定の強制終了手順を実行してグループ4ファクシミリ伝送手順を強制終了し(処理142)、情報チャンネルを終了し(処理143)、所定の呼解放手順を実行して呼を解放して(処理144)、判断101へ戻る。

【0098】図14は、グループ4ファクシミリ装置FXfが着信時に実行する処理の要部を示している。

【0099】グループ4ファクシミリ装置FXfは、着信検出すると(判断201の結果がYES)、受信した呼設定メッセージSETUPより「発番号」情報要素を抽出して(処理202)、その「発番号」情報要素の内容がファクシミリサーバ装置FSの電話番号に一致するかどうかを調べる(処理203、判断204)。

【0100】そのときの発信元がファクシミリサーバ装置FS以外の場合で、判断204の結果がNOになるときには、通常の着信時処理を実行して(処理205)、判断201へ戻る。

【0101】また、そのときの発信元がファクシミリサーバ装置FSの場合で、判断204の結果がYESになるときには、解放完了メッセージREL_COMPをデジタル公衆網ISDNへ送出して呼設定を拒否する(処理206)。

【0102】次いで、ファクシミリサーバ装置FSへ発呼し(処理207)、所定の呼設定手順処理を実行して

(処理208)、情報チャンネルを確立し(処理209)、その確立した情報チャンネルを用いて、ボーリング受信モードのグループ4ファクシミリ手順処理を実行する(処理210)。

【0103】これにより、ファクシミリサーバ装置FSより電子メールの本文情報に対応したファクシミリ画情報を受信するので、そのファクシミリ画情報を蓄積して、記録出力する。

【0104】画情報通信を終了すると、情報チャンネルを終了し(処理211)、所定の呼解放手順を実行して呼を解放して(処理212)、判断201へ戻る。

【0105】図15は、グループ3ファクシミリ装置FXgが着信時に実行する処理の要部を示している。

【0106】グループ3ファクシミリ装置FXgは、アナログ公衆網PSTNより一次呼出信号を受信して着信検出すると(判断301の結果がYES)、アナログ公衆網PSTNへ一次応答信号を送出し(処理302)、次いで、アナログ公衆網PSTNより発IDを受信すると(判断303の結果がYES)、その発IDを受信して保存し(処理304)、その発IDがファクシミリサーバ装置FSの電話番号に一致するかどうかを調べる(処理305、判断306)。

【0107】受信した発IDがファクシミリサーバ装置FSの電話番号に一致する場合で、判断306の結果がYESになるときには、一旦回線を切断復旧する(処理307)。

【0108】次いで、ファクシミリサーバ装置FSへ発呼し(処理308)、ボーリング受信モードの伝送前手順を実行してそのときに使用する伝送機能(ボーリング受信を含む。)を設定し(処理309)、モデムトレーニング手順を実行して使用するモデム速度を決定し(処理310)、画情報受信手順を実行する(処理311)。

【0109】これにより、ファクシミリサーバ装置FSより電子メールの本文情報に対応したファクシミリ画情報を受信するので、そのファクシミリ画情報を記録出力する。

【0110】画情報受信を終了すると、所定の伝送後手順を実行し(処理312)、回線を復旧して(処理313)、判断301へ戻る。

【0111】また、受信した発IDがファクシミリサーバ装置FSの電話番号に一致しない場合で、判断306の結果がNOになるときには、アナログ公衆網PSTNへ受信完了信号を送出し(処理315)、アナログ公衆網PSTNより呼出信号を受信すると(判断316の結果がYES)、二次応答信号をアナログ公衆網PSTNへ送出して(処理317)、呼を確立し(処理318)、その後は、通常の着信時処理を実行し(処理319)、回線を復旧して(処理320)、判断301へ戻る。

【0112】このようにして、本実施例では、ファクシミリサーバ装置FSに対して電子メールで配信要求された文書の内容が、ほぼ、電子メール受信直後に宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置FXgまたはグループ4ファクシミリ装置FXfで受信されてされる。したがって、従来問題となっていた電子メールの本文情報の配信の遅れ時間が大幅に短縮され、このファクシミリ通信システムの利用性および利便性が大幅に向上する。

【0113】また、ファクシミリサーバ装置FSから宛先のグループ3ファクシミリ装置FXgまたはグループ4ファクシミリ装置FXfへの着信通知の際には、課金がされないで、ファクシミリサーバ装置FSが不要に課金が請求されるような事態を回避することができる。

【0114】ところで、上述した実施例では、電子メールが受信される度に宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置FXgまたはグループ4ファクシミリ装置FXfへの着信通知するようにしているが、これは、通信の即時性という観点では効果が大いものの、頻りに電子メールが受信される場合には、着信通知の頻度が高くなり、通信効率が悪くなるという不具合を生じるおそれもある。

【0115】そこで、宛先毎に着信通知するまでにため込む電子メールの数を設定し、例えば、図16に示すようなユーザ設定テーブルを形成して、保存しておく。

【0116】ここで、ユーザ設定テーブルの1つの要素は、おのおのの要素を識別するためのアドレス番号、登録されたユーザの電子メールアドレス、蓄積している電子メールの数を記憶するための受信数、および、着信通知する受信数の設定値からなる。

【0117】この場合に、ファクシミリサーバ装置FSが実行する処理の要部の一例を図17、図18および図19に示す。なお、本実施例の場合のグループ3ファクシミリ装置FXg、および、グループ4ファクシミリ装置FXfの着信時の処理は、上述した実施例と同じ処理を適用することができる。

【0118】まず、ファクシミリサーバ装置FSは、電子メールを受信するか、アナログ公衆網PSTNより着信検出するか、あるいは、デジタル公衆網ISDNより着信検出することを監視している（判断401、402、403のNOLープ）。

【0119】電子メールを受信した場合で、判断401の結果がYESになるときは、その電子メールを保存し（処理404）、宛先ユーザのメールアドレスを抽出し（処理405）、画像処理部8により、本文情報をファクシミリ画情報へ変換して、宛先ユーザの電子メールアドレスに対応して画像蓄積装置9に設けられているメールボックスにそのファクシミリ画情報を蓄積する（処理406）。

【0120】ここで、受信した電子メールの本文情報が、図4に示したように日本語キャラクタコードのMIME

情報のみで構成されている場合には、そのMIME情報を復号して元の日本語キャラクタコードデータを生成し、その日本語キャラクタコードデータに対応する図形文字データを発生して、その本文情報の表示情報を作成し、その表示情報を符号化復号化部7により符号化圧縮してファクシミリ画情報を作成する。

【0121】また、本文情報が図5に示したようにファクシミリ画情報データのMIME情報のみで構成されている場合には、そのMIME情報を復号することで元のファクシミリ画情報を生成する。

【0122】また、本文情報が図6に示したように日本語キャラクタコードとファクシミリ画情報データの2つのパート情報から構成されている場合には、最初のパートの情報は、そのMIME情報を復号して元の日本語キャラクタコードデータを生成し、その日本語キャラクタコードデータに対応する図形文字データを発生して、その本文情報の表示情報を作成し、その表示情報を符号化復号化部7により符号化圧縮してファクシミリ画情報を作成し、そのファクシミリ画情報を1ページ目の画情報として取り扱い、次のパートの情報については、MIME情報を復号して元のファクシミリ画情報を生成し、そのファクシミリ画情報を2ページ目の画情報として取り扱う。このようにして、マルチパートMIME形式の本文情報は、パート毎に独立したページが割り当てられる。

【0123】なお、本文情報としてファクシミリ画情報データ以外の他のフォーマット（例えば、BMP、GIF、JPEG、TIFF等）の画像データが添付されている場合には、その画像データのフォーマットをファクシミリ画データへフォーマット変換した後に、符号化圧縮し、ファクシミリ画情報データを作成する。このような画像フォーマット変換は、画像処理部8によりなされる。

【0124】次に、ユーザ設定テーブルを参照して、宛先の電子メールアドレスに対応して登録されている受信数と設定数を読み込み（処理407）、受信数をインクリメントして（処理408）、更新後の受信数をユーザ設定テーブルへ保存する（処理409）。

【0125】また、受信数が設定値以上になっているかどうかを調べ（判断410）、判断410の結果がYESになるときは、ユーザ登録テーブルを参照して、宛先の電子メールアドレスに対応して登録されている電話番号と回線種別を取り出し（処理411）、その回線種別がISDNであるかどうかを調べる（判断412）。

【0126】回線種別がISDNの場合で、判断412の結果がYESになるときは、そのときに取り出した電話番号を用いて、デジタル公衆網ISDNへ発呼する（処理413）。これにより、宛先のグループ4ファクシミリ装置FXfが着信検出し、この場合には、上述したように呼設定メッセージSETUPを受信して発信元

を確認した後に解放完了メッセージREL_COMPを送出して呼設定手順動作を打ち切る。デジタル公衆網ISDNより解放完了メッセージREL_COMPを受信するまで待ち(判断414のNOループ)、デジタル公衆網ISDNより解放完了メッセージREL_COMPを受信して判断414の結果がYESになると、宛先ユーザへの着信通知を終了したので、判断401へ戻る。

【0127】また、回線種別がPSTNの場合で、判断412の結果がNOになるとときには、そのときに取り出した電話番号を用いて、アナログ公衆網へ発呼する(処理415)。これにより、宛先のグループ3ファクシミリ装置FXgに着信検出し、この場合には上述したように発信番号通知サービス着信手順を実行して、発信者の電話番号を知った後に回線を復旧するので、発呼してから所定時間を経過するまで待ち(判断416のNOループ)、発呼してから所定時間を経過して判断416の結果がYESになると、宛先ユーザへの着信通知を終了したので、判断401へ戻る。

【0128】また、受信数が設定値よりも小さい場合で、判断410の結果がNOになるとときには、着信通知するには及ばないので、判断401へ戻る。

【0129】アナログ公衆網PSTNより着信検出した場合で、判断402の結果がYESになるとときには、着信応答し、所定のグループ3ファクシミリ伝送前手順を実行し(処理420)、そのときの伝送機能等の設定等を行う。

【0130】ここで、相手端末よりボーリング受信要求が指定されたかどうかを調べ(判断421)、判断421の結果がNOになるとときには、通常の着信時の処理を実行して(処理422)、判断401へ戻る。

【0131】また、相手端末よりボーリング受信要求が指定された場合で判断421の結果がYESになるとときには、伝送前手順で受信した送信端末識別情報TSIより発信元電話番号を抽出し、その電話番号に対応してユーザ登録テーブルに登録されている電子メールアドレスを取り出し、その電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されているかどうかを調べる(処理423、判断424)。

【0132】発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されている場合で、判断424の結果がYESになるとときには、それ以降のグループ3ファクシミリ伝送手順を継続する。すなわち、モデムトレーニング手順を実行して使用するモデム速度を決定し(処理425)、所定の画情報送信手順を実行してメールボックスに保存されている全ての画情報を送信し(処理426)、画情報送信を終了すると、所定の伝送後手順を実行(処理427)した後に、回線を復旧し(処理

428)、送信終了した画情報をメールボックスより消去して(処理429)、この動作を終了し、判断401へ戻る。

【0133】一方、発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されていない場合で、判断423の結果がNOになるとときには、所定の強制終了手順を実行してグループ3ファクシミリ伝送手順を強制終了し(処理431)、回線を復旧して(処理432)、判断401へ戻る。

【0134】また、デジタル公衆網ISDNより着信検出した場合で、判断403の結果がYESになるとときには、所定の呼設定手順を実行して(処理435)、情報チャネルを確立し(処理436)、その確立した情報チャネル上で所定のグループ4ファクシミリ伝送前手順を実行し(処理437)、そのときの伝送機能等の設定等を行う。

【0135】ここで、相手端末よりボーリング受信要求が指定されたかどうかを調べ(判断438)、判断438の結果がNOになるとときには、通常の着信時の処理を実行して、判断401へ戻る。

【0136】また、相手端末よりボーリング受信要求が指定された場合で判断428の結果がYESになるとときには、呼設定メッセージSETUPに含まれる「発番号」情報要素より発信元の電話番号を抽出し、その電話番号に対応してユーザ登録テーブルに登録されている電子メールアドレスを取り出し、その電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されているかどうかを調べる(処理440、判断441)。

【0137】発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されている場合で、判断441の結果がYESになるとときには、所定の画情報送信手順を実行してメールボックスに保存されている全ての画情報を送信し(処理442)、画情報送信を終了すると、所定の情報チャネル終了手順を実行(処理443)した後に、情報チャネルを終了し(処理444)、呼解放手順を実行して呼を解放する(処理445)。

【0138】次いで、送信終了した画情報をメールボックスより消去し(処理446)、ユーザ設定テーブルの受信数を「0」にクリアして(処理447)、この動作を終了し、判断401へ戻る。

【0139】一方、発信元に対応した電子メールアドレスに対応して設けられているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画情報が保存されていない場合で、判断441の結果がNOになるとときには、所定の強制終了手順を実行してグループ4ファクシミリ伝送手順を強制終了し(処理448)、情報チャネルを終了し(処理449)、所定の呼解放手順を実行して呼を解放して(処

理450)、判断401へ戻る。

【0140】このようにして、本実施例では、着信通知するまでにため込む電子メールの数を宛先毎に設定したユーザ設定テーブルを形成し、受信して蓄積した電子メールの数がその設定値に一致すると宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gまたはグループ4ファクシミリ装置F X fへ着信を通知するようにしているの、頻繁に電子メールが受信される場合に着信通知の頻度が高くなって通信効率が悪くなるという不具合を抑制することができる。

【0141】なお、上記したユーザ設定テーブルの設定数を適宜に調整することで、通信の即時性と、通信効率との調整を取ることができる。

【0142】一方で、上述したように、ユーザ設定テーブルに登録された設定値まで電子メールをため込むようにすると、緊急性の高い電子メールを受信した場合に、着信通知までの時間が長くなりすぎて、その電子メールに設定された緊急度に応じた配信サービスができないという不具合を生じるおそれがある。

【0143】かかる不具合を解消するには、緊急性の高い電子メール、例えば、「X-priority」の値が「1」になっている電子メールを受信すると、そのときの受信数にかかわらず、宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gまたはグループ4ファクシミリ装置F X fへ着信通知を行うようにするとよい。

【0144】この場合に、ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の一例を図20、図21および図22に示す。なお、本実施例の場合のグループ3ファクシミリ装置F X g、および、グループ4ファクシミリ装置F X fの着信時の処理は、上述した実施例と同じ処理を適用することができる。

【0145】まず、ファクシミリサーバ装置F Sは、電子メールを受信するか、アナログ公衆網PSTNより着信検出するか、あるいは、デジタル公衆網ISDNより着信検出することを監視している(判断501、502、503のNOループ)。

【0146】電子メールを受信した場合で、判断501の結果がYESになるときは、その電子メールを保存し(処理504)、宛先ユーザのメールアドレスを抽出し(処理505)、画像処理部8により、本文情報をファクシミリ画情報へ変換して、宛先ユーザの電子メールアドレスに対応して画像蓄積装置9に設けられているメールボックスにそのファクシミリ画情報を蓄積する(処理506)。

【0147】ここで、受信した電子メールの本文情報が、図4に示したように日本語キャラクタコードのMIME情報のみで構成されている場合には、そのMIME情報を復号して元の日本語キャラクタコードデータを生成し、その日本語キャラクタコードデータに対応する図形文字データを発生して、その本文情報の表示情報を作

成し、その表示情報を符号化復号化部7により符号化圧縮してファクシミリ画情報を作成する。

【0148】また、本文情報が図5に示したようにファクシミリ画情報データのMIME情報のみで構成されている場合には、そのMIME情報を復号することで元のファクシミリ画情報を生成する。

【0149】また、本文情報が図6に示したように日本語キャラクタコードとファクシミリ画情報データの2つのパート情報から構成されている場合には、最初のパートの情報は、そのMIME情報を復号して元の日本語キャラクタコードデータを生成し、その日本語キャラクタコードデータに対応する図形文字データを発生して、その本文情報の表示情報を作成し、その表示情報を符号化復号化部7により符号化圧縮してファクシミリ画情報を作成し、そのファクシミリ画情報を1ページ目の画情報として取り扱い、次のパートの情報については、MIME情報を復号して元のファクシミリ画情報を生成し、そのファクシミリ画情報を2ページ目の画情報として取り扱う。このようにして、マルチパートMIME形式の本文情報は、パート毎に独立したページが割り当てられる。

【0150】なお、本文情報としてファクシミリ画情報データ以外の他のフォーマット(例えば、BMP、GIF、JPEG、TIFF等)の画像データが添付されている場合には、その画像データのフォーマットをファクシミリ画像データへフォーマット変換した後に、符号化圧縮し、ファクシミリ画情報データを作成する。このような画像フォーマット変換は、画像処理部8によりなされる。

【0151】次に、ユーザ設定テーブルを参照して、宛先の電子メールアドレスに対応して登録されている受信数と設定数を読み込み(処理507)、受信数をインクリメントして(処理508)、更新後の受信数をユーザ設定テーブルへ保存する(処理509)。

【0152】また、受信数が設定値以上になっているかどうかを調べ(判断510)、判断510の結果がYESになるときは、ユーザ登録テーブルを参照して、宛先の電子メールアドレスに対応して登録されている電話番号と回線種別を取り出し(処理511)、その回線種別がISDNであるかどうかを調べる(判断512)。

【0153】回線種別がISDNの場合で、判断512の結果がYESになるときは、そのときに取り出した電話番号を用いて、デジタル公衆網ISDNへ発呼する(処理513)。これにより、宛先のグループ4ファクシミリ装置F X fが着信検出し、この場合には、上述したように呼設定メッセージSETUPを受信して発信元を確認した後に解放完了メッセージREL_COMPを送出して呼設定手順動作を打ち切るの、デジタル公衆網ISDNより解放完了メッセージREL_COMPを受信するまで待ち(判断514のNOループ)、デジタ

ル公衆網ISDNより解放完了メッセージREL_COM
MPを受信して判断514の結果がYESになると、宛
先ユーザへの着信通知を終了したので、判断501へ戻
る。

【0154】また、回線種別がPSTNの場合で、判断
512の結果がNOになるとときには、そのときに取り出
した電話番号を用いて、アナログ公衆網へ発呼する（処
理515）。これにより、宛先のグループ3ファクシミ
リ装置FXgが着信検出し、この場合には上述したよう
に発信番号通知サービス着信手順を実行して、発信者の
電話番号を知った後に回線を復旧するので、発呼してか
ら所定時間を経過するまで待ち（判断516のNOルー
プ）、発呼してから所定時間を経過して判断516の結
果がYESになると、宛先ユーザへの着信通知を終了し
たので、判断501へ戻る。

【0155】また、受信数が設定値よりも小さい場合
で、判断510の結果がNOになるとときには、保存して
いる電子メールのヘッダ情報の「X-priorit
y」フィールドの値が「1」になっているかどうかを調
べ（処理517、判断518）、判断518の結果がY
ESになるとときには、その電子メールの緊急性が非常に
大きいので、処理511へ進み、着信通知を実行する。

【0156】また、判断518の結果がNOになるとき
には、着信通知をするには及ばないので、判断501へ
戻る。

【0157】アナログ公衆網PSTNより着信検出した
場合で、判断502の結果がYESになるとときには、着
信応答し、所定のグループ3ファクシミリ伝送前手順を
実行し（処理520）、そのときの伝送機能等の設定等
を行う。

【0158】ここで、相手端末よりボーリング受信要求
が指定されたかどうかを調べ（判断521）、判断52
1の結果がNOになるとときには、通常の着信時の処理を
実行して（処理522）、判断501へ戻る。

【0159】また、相手端末よりボーリング受信要求が
指定された場合で判断521の結果がYESになるとき
には、伝送前手順で受信した送信端末識別情報TSIよ
り発信元電話番号を抽出し、その電話番号に対応してユ
ーザ登録テーブルに登録されている電子メールアドレス
を取り出し、その電子メールアドレスに対応して設けら
れているメールボックスに、1つ以上のファクシミリ画
情報が保存されているかどうかを調べる（処理523、
判断524）。

【0160】発信元に対応した電子メールアドレスに対
応して設けられているメールボックスに、1つ以上のフ
ァクシミリ画情報が保存されている場合で、判断524
の結果がYESになるとときには、それ以降のグループ3
ファクシミリ伝送手順を継続する。すなわち、モデムト
レーニング手順を実行して使用するモデム速度を決定し
（処理525）、所定の画情報送信手順を実行してメー

ルボックスに保存されている全ての画情報を送信し（処
理526）、画情報送信を終了すると、所定の伝送後手
順を実行（処理527）した後に、回線を復旧し（処理
528）、送信終了した画情報をメールボックスより消
去して（処理529）、この動作を終了し、判断501
へ戻る。

【0161】一方、発信元に対応した電子メールアドレス
に対応して設けられているメールボックスに、1つ以
上のファクシミリ画情報が保存されていない場合で、判
断523の結果がNOになるとときには、所定の強制終了
手順を実行してグループ3ファクシミリ伝送手順を強制
終了し（処理531）、回線を復旧して（処理53
2）、判断501へ戻る。

【0162】また、デジタル公衆網ISDNより着信検
出した場合で、判断503の結果がYESになるときに
は、所定の呼設定手順を実行して（処理535）、情報
チャネルを確立し（処理536）、その確立した情報チ
ャネル上で所定のグループ4ファクシミリ伝送前手順を
実行し（処理537）、そのときの伝送機能等の設定等
を行う。

【0163】ここで、相手端末よりボーリング受信要求
が指定されたかどうかを調べ（判断538）、判断53
8の結果がNOになるとときには、通常の着信時の処理を
実行して、判断501へ戻る。

【0164】また、相手端末よりボーリング受信要求が
指定された場合で判断528の結果がYESになるとき
には、呼設定メッセージSETUPに含まれる「発番
号」情報要素より発信元の電話番号を抽出し、その電話
番号に対応してユーザ登録テーブルに登録されている電
子メールアドレスを取り出し、その電子メールアドレス
に対応して設けられているメールボックスに、1つ以上
のファクシミリ画情報が保存されているかどうかを調
べる（処理540、判断541）。

【0165】発信元に対応した電子メールアドレスに対
応して設けられているメールボックスに、1つ以上のフ
ァクシミリ画情報が保存されている場合で、判断441
の結果がYESになるとときには、所定の画情報送信手
順を実行してメールボックスに保存されている画情報を送
信し（処理542）、画情報送信を終了すると、所定の
情報チャネル終了手順を実行（処理543）した後に、
情報チャネルを終了し（処理544）、呼解放手順を実
行して呼を解放する（処理545）。

【0166】次いで、送信終了した画情報をメールボッ
クスより消去し（処理546）、ユーザ設定テーブルの
受信数を「0」にクリアして（処理547）、この動作
を終了し、判断501へ戻る。

【0167】一方、発信元に対応した電子メールアドレス
に対応して設けられているメールボックスに、1つ以
上のファクシミリ画情報が保存されていない場合で、判
断541の結果がNOになるとときには、所定の強制終了

手順を実行してグループ4ファクシミリ伝送手順を強制終了し(処理548)、情報チャンネルを終了し(処理549)、所定の呼解放手順を実行して呼を解放して(処理550)、判断501へ戻る。

【0168】このようにして、本実施例では、着信通知するまでにため込む電子メールの数を宛先毎に設定したユーザ設定テーブルを形成し、受信して蓄積した電子メールの数がその設定値に一致するか、または、ヘッダ情報の「X-priority」フィールドの値が「1」になっていて、緊急度の高い電子メールを受信した場合に、宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gまたはグループ4ファクシミリ装置F X fへ着信を通知するようにしているので、頻繁に電子メールが受信される場合に着信通知の頻度が高くなって通信効率が悪くなるという不具合を抑制することができるとともに、緊急性の高い電子メールの配信までの時間を大幅に短縮することができる。

【0169】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ファクシミリサーバ装置F Sに対して電子メールで配信要求された文書の内容が、ほぼ、電子メール受信直後に宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gまたはグループ4ファクシミリ装置F X fで受信されてされる。したがって、従来問題となっていた電子メールの本文情報の配信の遅れ時間が大幅に短縮され、このファクシミリ通信システムの利用性および利便性が大幅に向上するという効果を得る。

【0170】また、ファクシミリサーバ装置F Sから宛先のグループ3ファクシミリ装置F X gまたはグループ4ファクシミリ装置F X fへの着信通知の際には、課金がされないで、ファクシミリサーバ装置F Sが不要に課金が請求されるような事態を回避することができるという効果も得る。

【0171】また、着信通知するまでにため込む電子メールの数を宛先毎に設定したユーザ設定テーブルを形成し、受信して蓄積した電子メールの数がその設定値に一致すると宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gまたはグループ4ファクシミリ装置F X fへ着信を通知するようにしているので、頻繁に電子メールが受信される場合に着信通知の頻度が高くなって通信効率が悪くなるという不具合を抑制することができるという効果を得る。

【0172】また、着信通知するまでにため込む電子メールの数を宛先毎に設定したユーザ設定テーブルを形成し、受信して蓄積した電子メールの数がその設定値に一致するか、または、ヘッダ情報の「X-priority」フィールドの値が「1」になっていて、緊急度の高い電子メールを受信した場合に、宛先ユーザのグループ3ファクシミリ装置F X gまたはグループ4ファクシミリ装置F X fへ着信を通知するようにしているので、頻

繁に電子メールが受信される場合に着信通知の頻度が高くなって通信効率が悪くなるという不具合を抑制することができるとともに、緊急性の高い電子メールの配信までの時間を大幅に短縮することができるという効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかるファクシミリ通信システムの一例を示したブロック図。

【図2】ユーザ登録テーブルの一例を示した概略図。

【図3】ファクシミリサーバ装置F Sの構成の一例を示したブロック図。

【図4】ファクシミリサーバ装置F Sへ画情報配信サービスを依頼するための電子メールの一例を示す概略図。

【図5】ファクシミリサーバ装置F Sへ画情報配信サービスを依頼するための電子メールの他の例を示す概略図。

【図6】ファクシミリサーバ装置F Sへ画情報配信サービスを依頼するための電子メールのさらに他の例を示す概略図。

【図7】発信番号通知サービスを受けている回線における発呼動作シーケンスの一例を示すタイミングチャート。

【図8】発ID等を送出する際のモデム信号の信号形式の一例を示した概略図。

【図9】回線交換モードでのデジタル公衆網I SDNにおける呼制御手順の一例について示したタイムチャート。

【図10】I SDNにおける呼設定用のメッセージの信号形式について説明するための概略図。

【図11】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の一例の一部を示したフローチャート。

【図12】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の一例の他の部分を示したフローチャート。

【図13】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の一例の残りの部分を示したフローチャート。

【図14】グループ4ファクシミリ装置F X fが着信時に実行する処理の要部を示したフローチャート。

【図15】グループ3ファクシミリ装置F X gが着信時に実行する処理の要部を示したフローチャート。

【図16】ユーザ設定テーブルの一例を示した概略図。

【図17】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の他の例の一部を示したフローチャート。

【図18】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の他の例の他の部分を示したフローチャート。

【図19】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部の他の例の残りの部分を示したフローチャート。

【図20】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部のさらに他の例の一部を示したフローチャート。

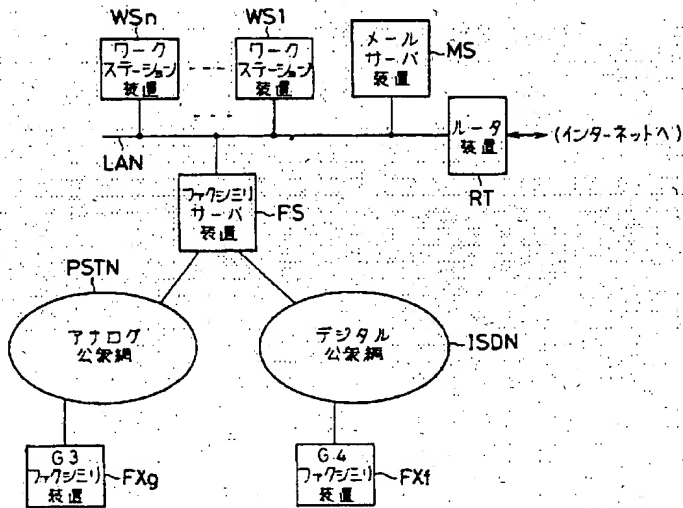
【図21】ファクシミリサーバ装置F Sが実行する処理の要部のさらに他の例の他の部分を示したフローチャート。

ト。

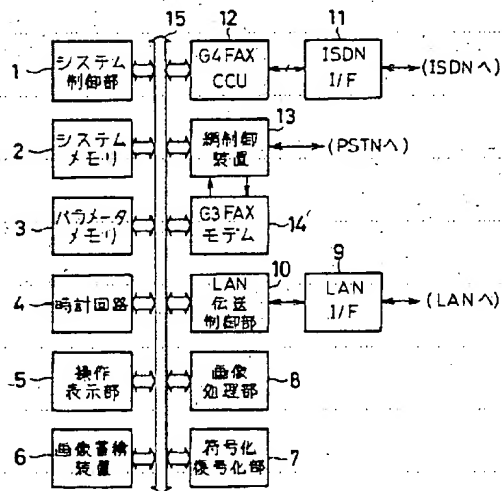
の要部の他の例の残りの部分を示したフローチャート。

【図22】ファクシミリサーバ装置FSが実行する処理

【図1】



【図2】



【図3】

宛先番号	電子メールアドレス	電話番号	回線種別
1	user1@fa.***.co.jp	0123-4567-8901	ISDN
2	user2@fa.***.co.jp	0234-5678-9012	PSTN
3	user3@fa.***.co.jp	0123-4576-1234	ISDN
..

【図16】

アドレス番号	電子メールアドレス	受信数	設定値
1	user1@fa.***.co.jp	5	10
2	user2@fa.***.co.jp	0	5
3	user3@fa.***.co.jp	3	5
..

【図8】

DLE	SOH	ヘッダ	DLE	STX	サービス種別	メッセージ内容長	パラメータ(1)	...	パラメータ(n)	DLE	ETX	CHK
-----	-----	-----	-----	-----	--------	----------	----------	-----	----------	-----	-----	-----

【図4】

Date: Tue, 30 Sep 1997 16:02:27 +0900
 Message-ID: <YYYYYYYYYYYY@***.co.jp>
 From: user100@***.co.jp
 To: user2@fs.***.co.jp
 Subject: How are you?
 X-priority: 2
 Mime-Version: 1.0
 Content-Type: text/plain; charset="ISO-2022-JP"
 Content-Transfer-Encoding: 7bit

こんにちは、お久しぶりです。お元気ですか？
 また、会いましょう。

【図5】

Date: Tue, 30 Sep 1997 15:45:21 +0900
 Message-ID: <XXXXXXXXXXXX@***.co.jp>
 From: user100@***.co.jp
 To: user1@fs.***.co.jp
 Subject: How are you?
 X-priority: 2
 Mime-Version: 1.0
 Content-Type: application/octet-stream
 Content-Transfer-Encoding: base64

0M8R4KGxGuEAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAOwADAP7/CQAGA
 AAAAAAAAAAAAAABAAAAAQAAAAAAAAAAAAEAAAAgAAAAEAAA
 D+////AAAAAAAAAAD////////////////////////////////////
 //////////////////////////////////

【図6】

```

Date: Tue, 30 Sep 1997 18:35:40 +0900
Message-ID: <XXXXXXXXXXXXZYYYY@***.co.jp>
From: user100@***.co.jp
To: user1@fs.***.co.jp
Subject: New tool's catalog.
X-priority: 2
Mime-Version: 1.0
Content-Type: multipart/mixed
boundary="-----_NextPart_000_01BB8B57.928620E0"

```

```

-----_NextPart_000_01BB8B57.928620E0
Content-Type: text/plain; charset="ISO-2022-JP"
Content-Transfer-Encoding: 7bit

```

こんにちは、お久しぶりです。
新しいツールのカタログを入手したので送ります。

```

-----_NextPart_000_01BB8B57.928620E0
Content-Type: application/octet-stream
Content-Transfer-Encoding: base64

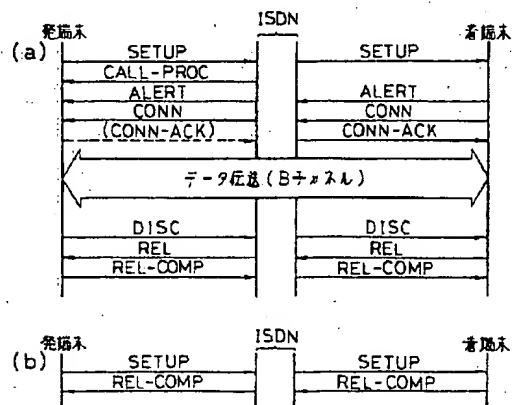
```

```

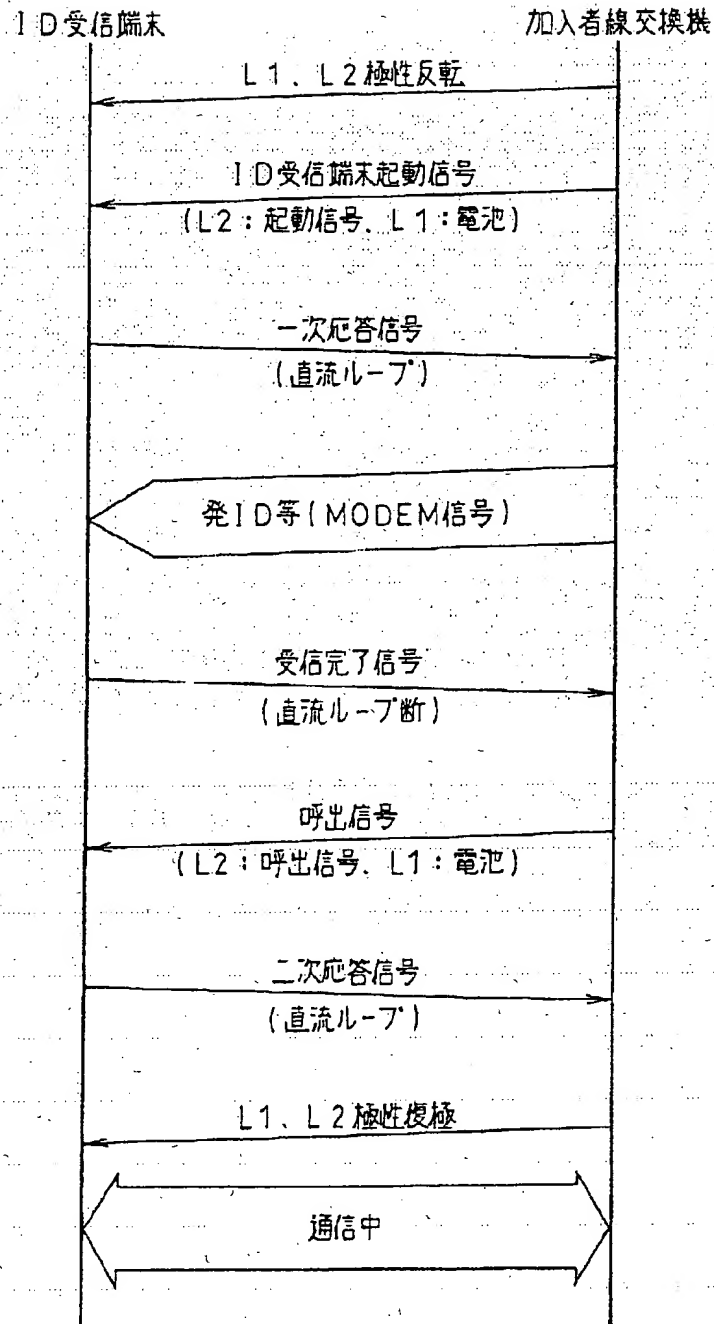
0M8R4KGxGuEAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAOwADAP7/CQAGA
AAAAAAAAAAAAAAAAAB/AAAAQAAAAAAAAAAAAEAAAAEAAA
D+/AAAAAAAAAAD//////////
//////////

```

【図9】



【図7】



【図10】

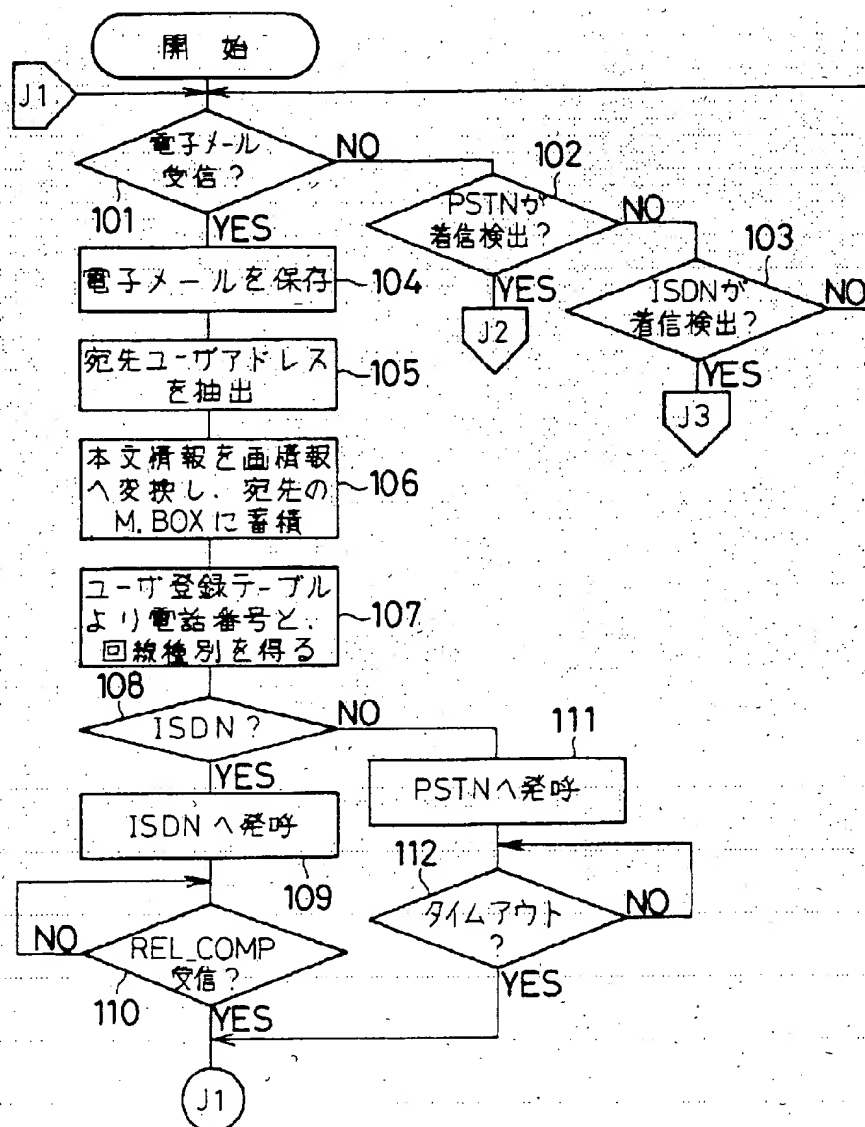
(a)

プロトコル識別子
呼番号
メッセージタイプ
必須情報要素
付加情報要素

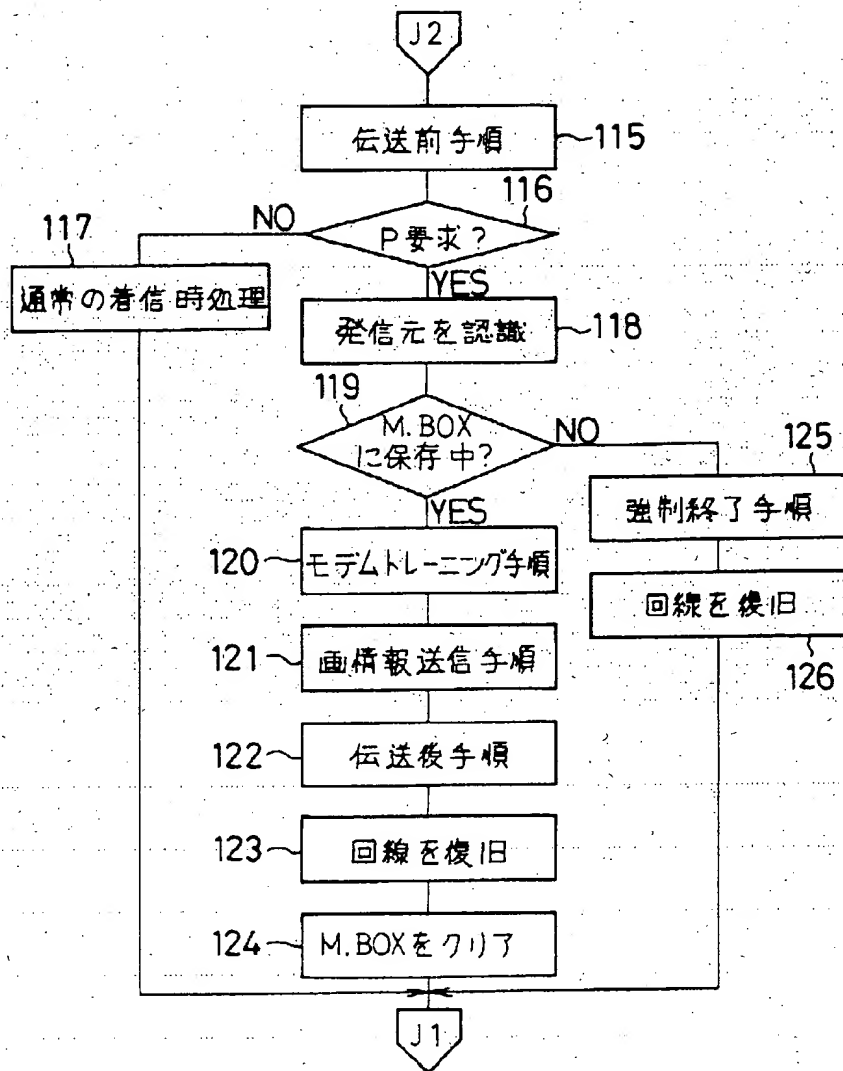
(b)

伝達能力
発番号
発サブアドレス
着番号
着サブアドレス
低位レイヤ整合性
高位レイヤ整合性
ユーザ・ユーザ

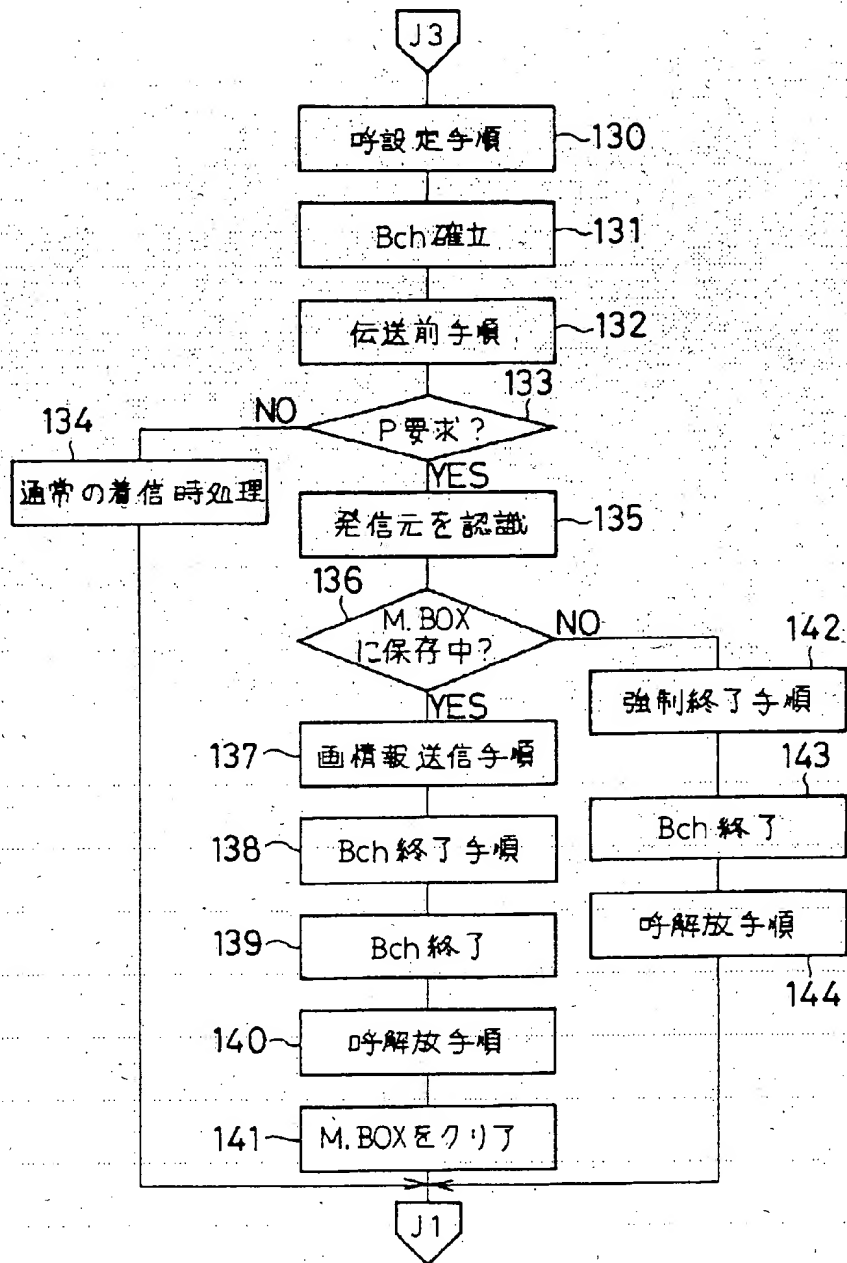
【図11】



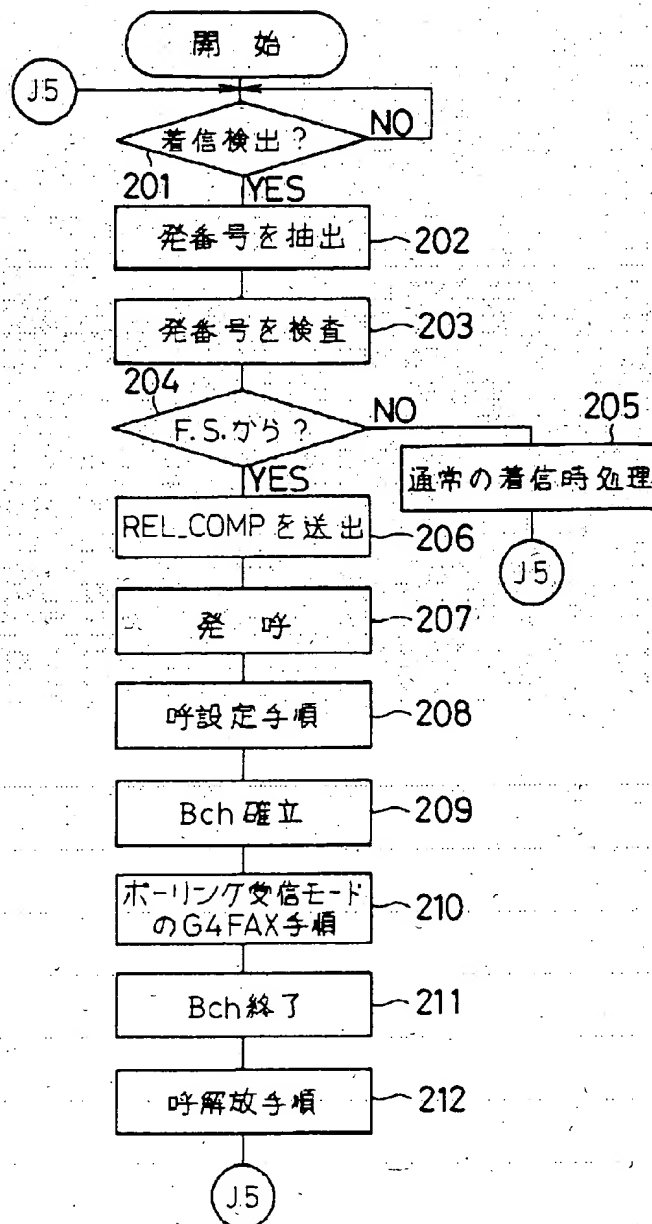
【図12】



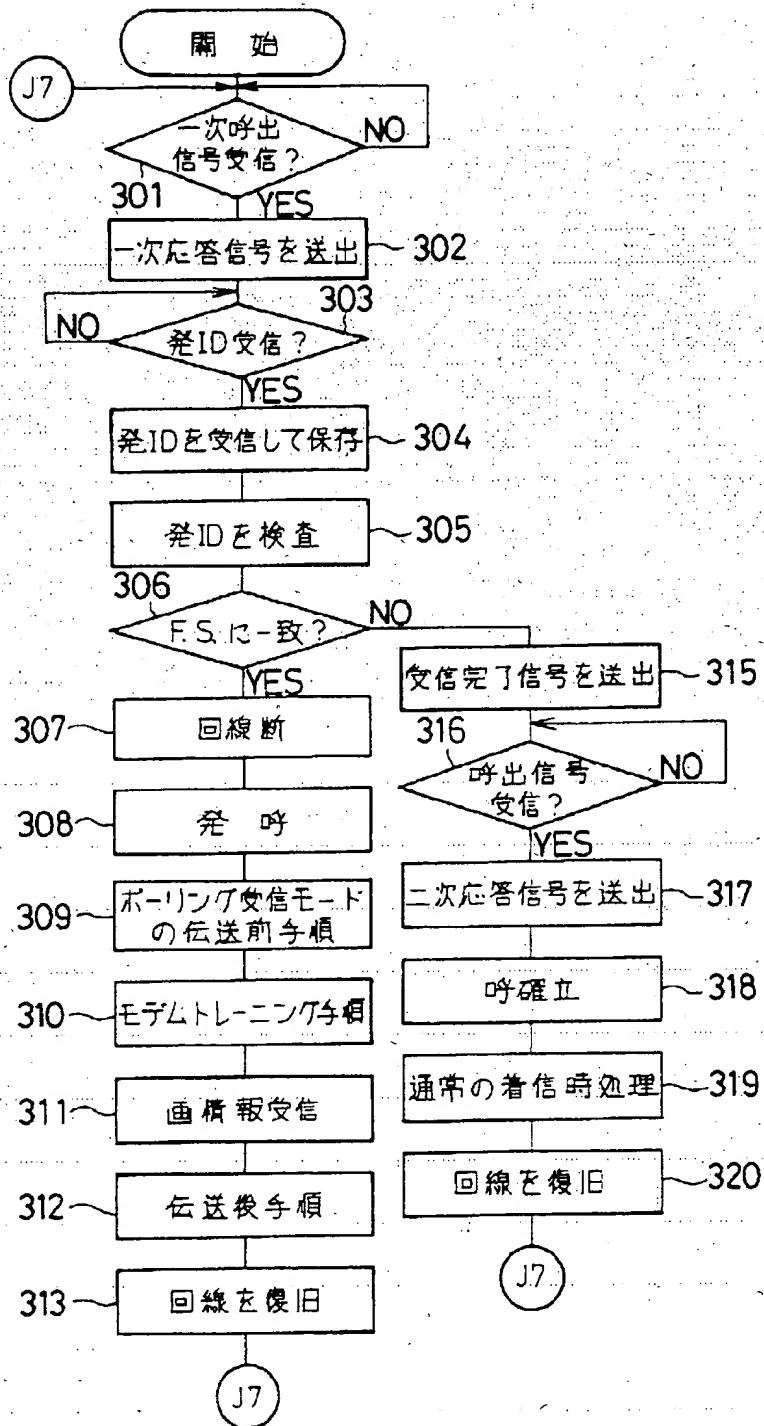
【図13】



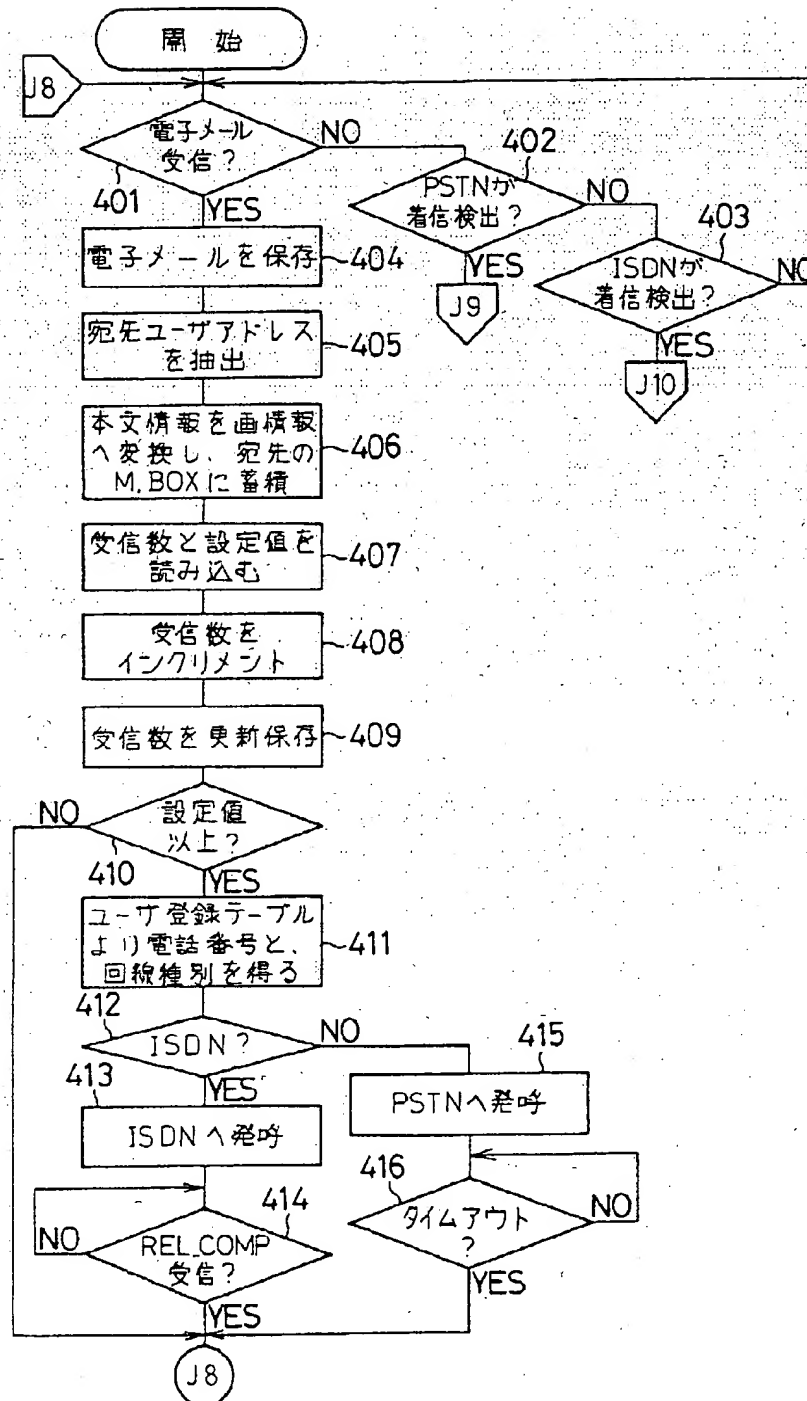
【図14】



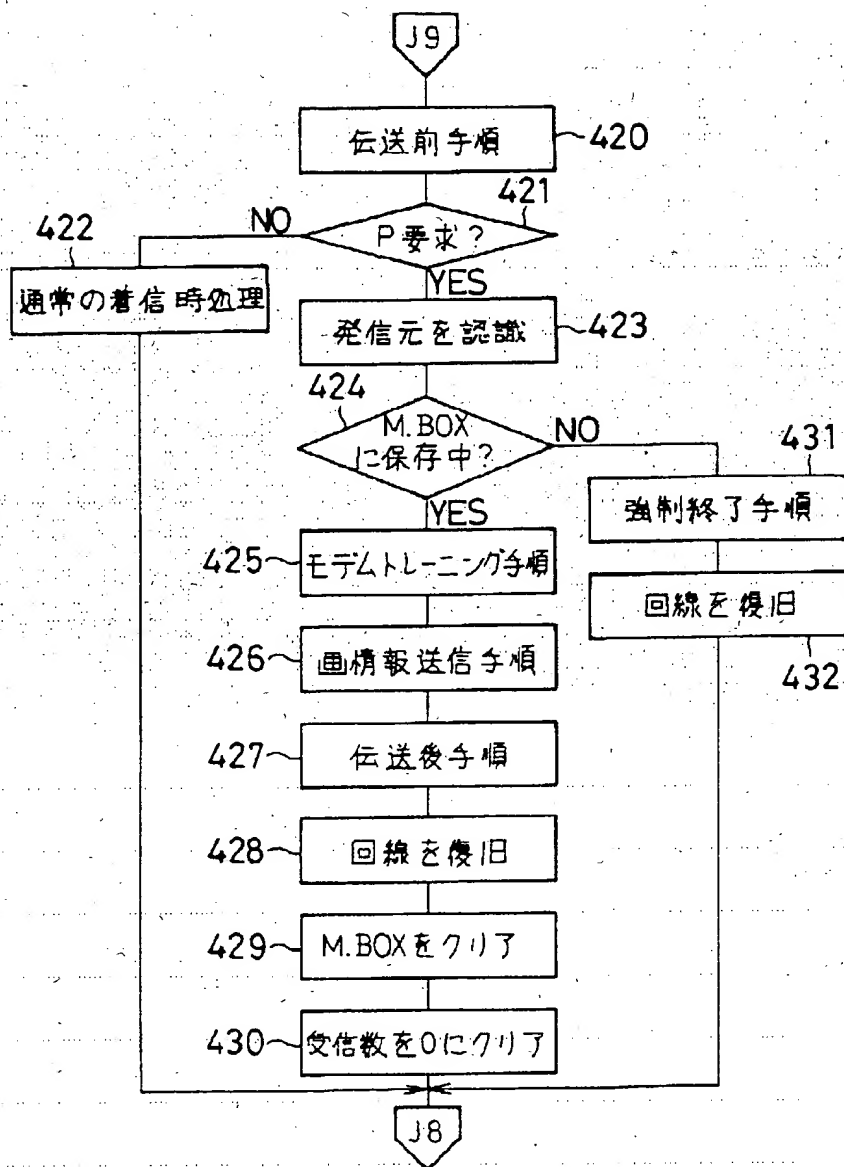
【図15】



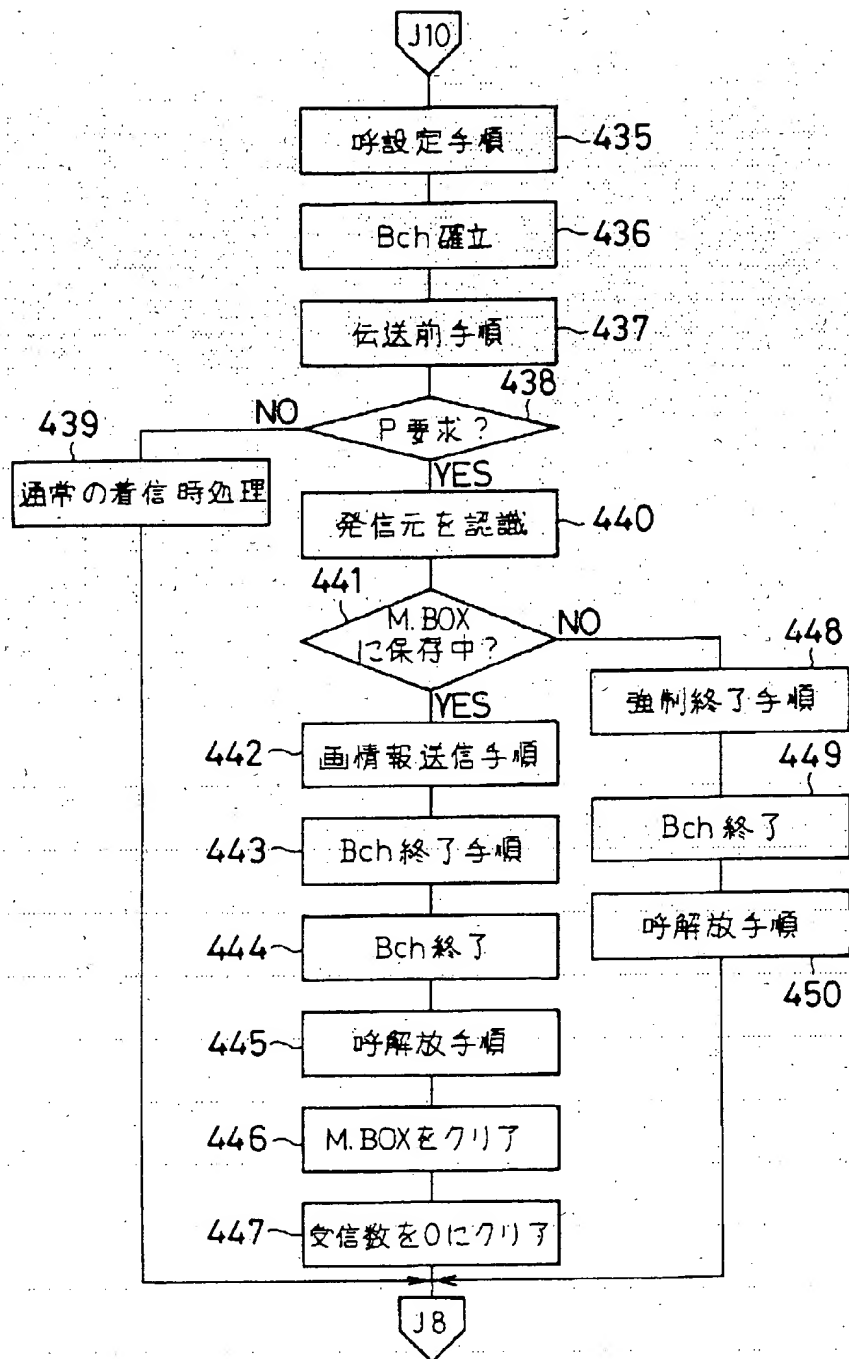
【図17】



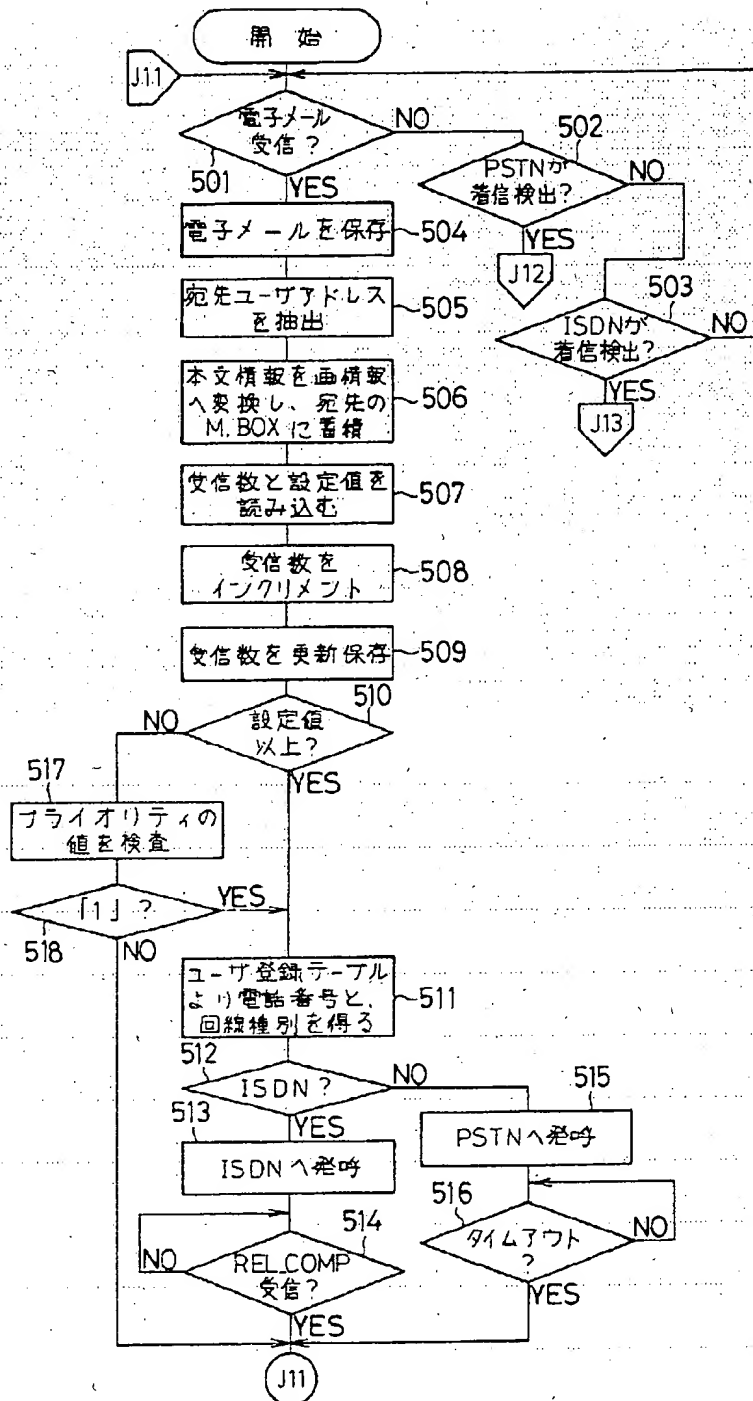
【図18】



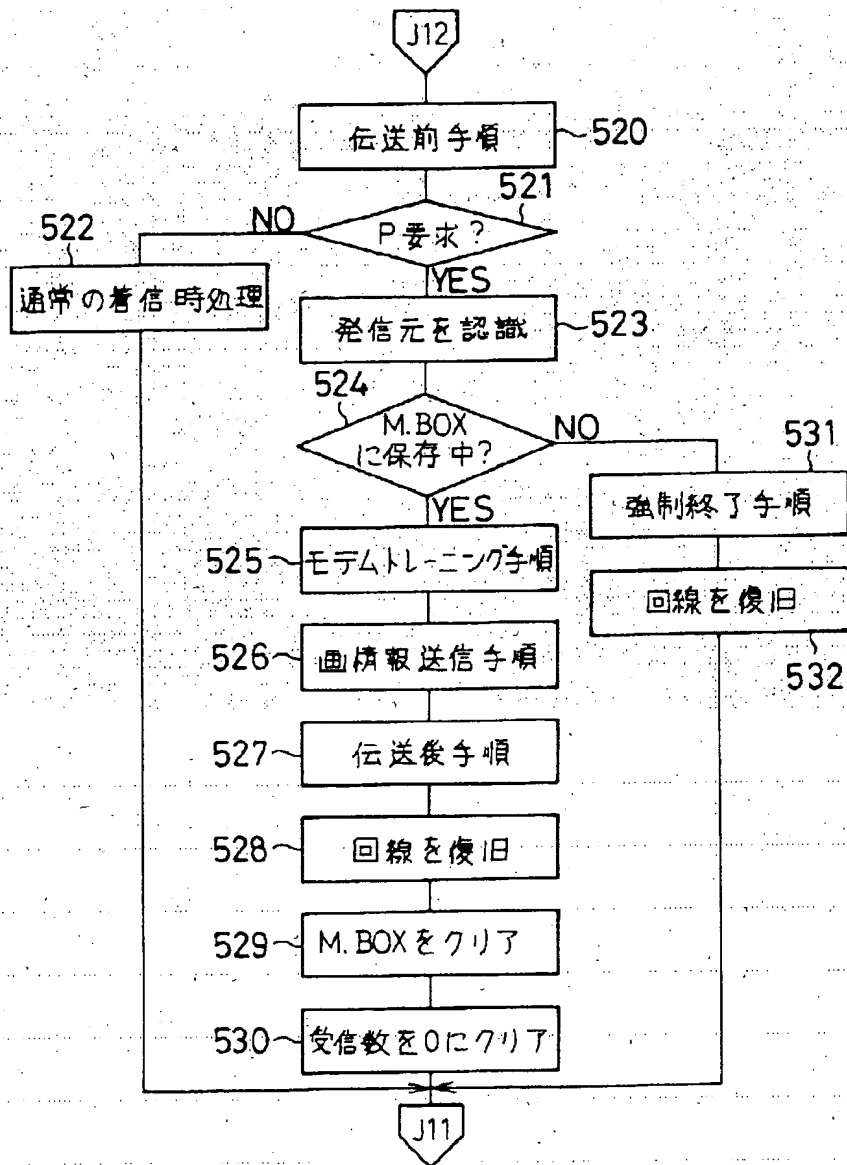
【図19】



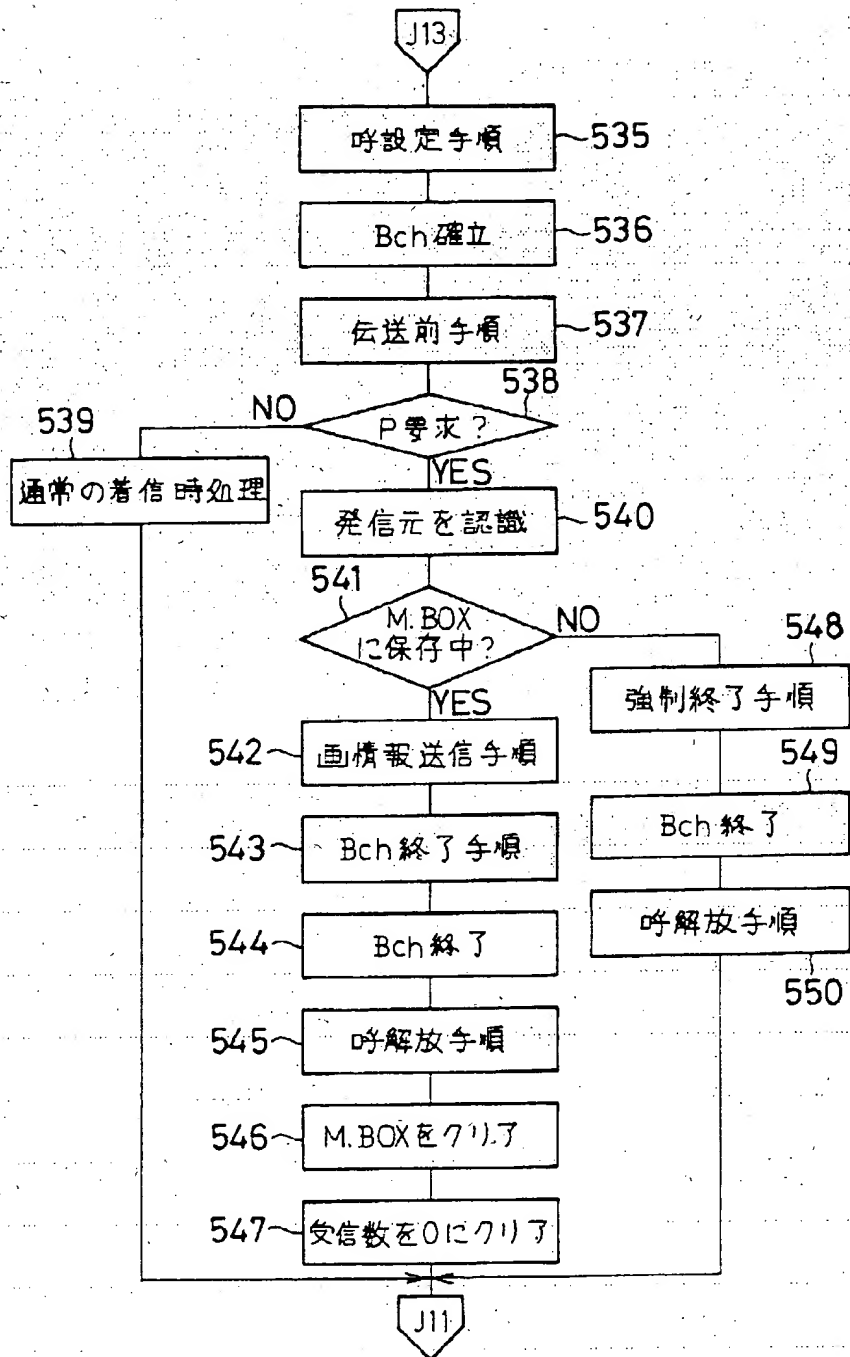
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
H04N 1/00識別記号
107

FI

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.